SÉCHEUR A CYCLE FRIGORIFIQUE

- FR-

MANUEL D'INSTRUCTIONS
ENTRETIEN

Targhetta Dati

ARTIC

F 134/CUBE

EDITION
2008

CE

7425MUM009_FR_2008-06

Fini S.p.a. Via F.lli Vignoli,3 40069 Zola Predosa – Bologna – ITALY

IT - Dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità,che il prodotto qui di seguito descritto è conforme alle prescrizioni di sicurezza delle direttive: **98/37/CE, 97/23/CE, 73/23/CEE, 89/336/CEE**	**FI -** vakuuttaa, että seuraavassa esitelty tuote vastaa alla lueteltujen direktiivien turvallisuusvaatimuksia: **98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EEC, 89/336/EEC**
EN - Declares under its sole responsibility that the product described below complies with the safety requirements of directives: **98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EEC, 89/336/EEC**	**EL -** Δηλώνει με αποκλειστικά δική του ευθύνη ότι το προϊόν που περιγράφεται παρακάτω ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές ασφαλείας των οδηγιών**: 98/37/ΕΕ, 97/23/ΕΕ, 73/23/EEC, 89/336/EEC**
FR - Déclare sous son entière responsabilité que le produit décrit ci-après est conforme aux prescriptions de sécurité des directives : **98/37/CE, 97/23/CE, 73/23/CEE, 89/336/CEE**	**PL** - oświadcza pod wyłączną własną odpowiedzialnością, że opisany poniżej wyrób odpowiada wymaganiom dotyczącym bezpieczeństwa zawartym w Dyrektywach **98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EC, 89/336/EC**
DE - erklärt unter ihrer alleinigen Verantwortung, dass das in Folge beschriebene Produkt den Sicherheitsvorschriften der folgenden Richtlinien entspricht: **98/37/EG, 97/23/EG, 73/23/EWG, 89/336/EWG**	**CS** - prohlašuje s plnou odpovědností, že uvedený výrobek vyhovuje bezpečnostním požadavkům směrnic: **98/37/ES, 97/23/ES,73/23/EHS, 89/336/EHS**
ES - Declara bajo su exclusiva responsabilidad que el producto descrito a continuación responde a las prescripciones de seguridad de las directivas : **98/37/CE, 97/23/CE, 73/23/CEE, 89/336/CEE**	**SK** - Zodpovedne vyhlásuje, že uvedený výrobok zodpovedá bezpečnostným požiadavkám smerníc: **98/37/ES, 97/23/ES, 73/23/EES, 89/336/EES**
NE - Verklaart onder zijn eigen verantwoordelijkheid dat het hieronder beschreven product in overeenstemming is met de veiligheidsvoorschriften van de richtlijnen: **98/37/EG, 97/23/EG, 73/23/EEG, 89/336/EEG**	**HU** - teljes felelősségének tudatában tanúsítja, hogy az alábbiakban jellemzett termék a **98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EЭC** és **89/336/EЭC** sz. irányelvek biztonsági követelményeinek megfelel.
N0 - Erklærer under eget ansvar at produktet her beskrevet er i overensstemmelse med sikkerhetsforskriftene i direktivene: **98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EEC, 89/336/EEC**	**LT -** Su visa atsakomybe pareiškia, kad žemiau aprašytas gaminys atitinka direktyvų **98/37/ES, 97/23/ES, 73/23/EES ir 89/336/EES** saugumo reikalavimams.
SV - Försäkrar under eget ansvar att den produkt som beskrivs följande är i överensstämmelse med säkerhetsföreskrifterna i EU-direktiv: **98/37/EG, 97/23/EG, 73/23/EEG, 89/336/EEG**	**LV** - Apliecina, uzņemoties pilnu atbildību, ka zemāk aprakstītais produkts atbilst direktīvu **98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EEC** un **89/336/EEC** drošības noteikumiem.
DA - Forsikrer på eget ansvar, at produktet, der beskrives nedenfor, er i overensstemmelse med sikkerhedsforskrifterne i direktiverne: **98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EEC, 89/336/EEC**	**ET** - Deklareerib omal vastutusel, et allpool kirjeldatud toode vastab direktiivide **98/37/EÜ, 97/23/EÜ, 73/23/EMÜ** ja **89/336/EMÜ** ohutusnõuetele.
PT - Declara sob a sua exclusiva responsabilidade que o produto descrito a seguir está em conformidade com as prescrições de segurança das directivas: **98/37/CE, 97/23/CE, 73/23/CEE, 89/336/CEE**	**SL** - Na lastno odgovornost izjavlja, da je spodaj opisani izdelek v skladu z varnostnimi predpisi, ki veljajo za stroje **98/37/EU, 97/23/EU, 73/23/EEU** in **89/336/EEU**.

Amministratore delegato	Toimitusjohtaja
CEO	Dieuqu/nwn Su/mbouloj
PdG	Dyrektor Zarządzający
Geschäftsführer	Generální ředitel
Administrador delegado	Generálny riaditeľ
President-directeur	Vezérigazgató
Daglig leder	Generalinis direktorius
Verkställande direktör	Ģenerāldirektor
Administrerende direktør	Pea direktor
Administrador delegado	Generalni direktor

Marco Fini

Cher Client,

Nous vous remercions de la confiance que vous nous avez accordée et vous prions de lire attentivement le présent manuel afin d'exploiter au maximum les caractéristiques de notre produit.

Afin de ne pas travailler dans de mauvaises conditions et d'éviter tout danger pour les opérateurs, nous vous rappelons qu'il est indispensable d'observer scrupuleusement les directives figurant dans le présent manuel ainsi que les normes de prévention des accidents en vigueur dans le pays où le matériel est utilisé.

Avant d'être emballé, chaque sécheur à cycle frigorifique de la série **ARTIC F 134/CUBE** subit une série de tests sévères. Cette phase sert à vérifier l'absence de vices de fabrication et que la machine remplit correctement les fonctions pour lesquelles elle a été conçue.

Après l'avoir correctement installé conformément aux instructions données dans le présent manuel, le sécheur est prêt à l'emploi et n'a besoin d'aucun réglage. Son fonctionnement est entièrement automatique; son entretien se limite à quelques contrôles et aux opérations de nettoyage décrites en détail dans les chapitres suivants.

Le présent manuel doit être conservé afin de pouvoir le consulter à tout moment et fait partie intégrante du sécheur que vous avez acheté.

En raison de l'évolution permanente de la technique, nous nous réservons le droit d'apporter toute modification nécessaire sans préavis.

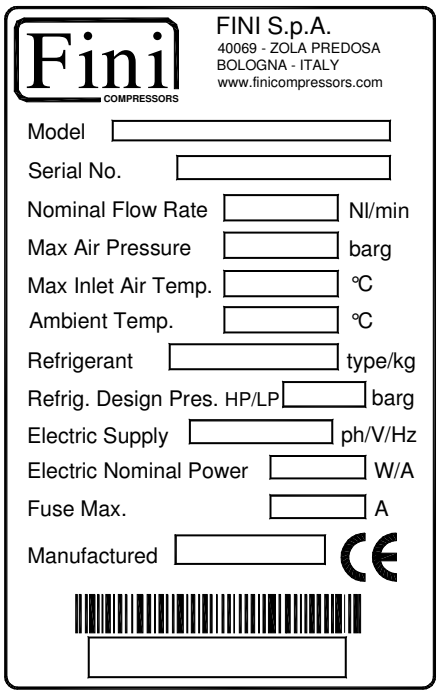
N'hésitez pas à nous contacter en cas de problème ou pour tout complément d'information.

PLAQUE D'IDENTIFICATION

Les caractéristiques principales de la machine figurent sur la plaque d'identification, qui se trouve dans la partie postérieure du sécheur. Lors de l'installation, remplir le tableau en reportant celles figurant sur la plaque d'identification. Les caractéristiques retranscrites devront toujours être communiquées au constructeur ou au revendeur pour demander des informations, des pièces de rechange, etc., même pendant la période de garantie.

L'élimination ou la détérioration de la plaque d'identification annule tout droit à la garantie.

Modèle ⇨
N° de matricule ⇨
Débit d'air nominal ⇨
Pression d'air maximum ⇨
Temp. air entrée maximum ⇨
Température ambiante ⇨
Réfrigérant (type et quantité) ⇨
Pres. de projet réfrig. HP/LP ⇨
Alimentation électrique ⇨
Puissance électrique nominale ⇨
Fusible maxi ⇨
Fabriqué ⇨



CONDITION DE GARANTIE

La garantie couvre, pendant 12 mois à partir de la date de mise en service et une durée ne dépassant pas 14 mois à compter de la date d'expédition, les éventuelles pièces défectueuses à l'origine qui seront réparées ou remplacées gratuitement. Sont exclus les frais de transport, de voyage, de logement et de nourriture de nos techniciens.

La garantie exclut toute responsabilité pour des dommages directs ou indirects à des personnes, des animaux et/des objets causés par un usage ou un entretien inadéquat et se limite seulement et uniquement aux vices de fabrication.

Le droit à la réparation sous garantie est subordonné au respect des instructions d'installation, d'utilisation et d'entretien figurant dans le présent manuel.

La garantie devient immédiatement nulle en cas de modification ou altération du sécheur, même si minime.

Lors de la demande d'intervention sous garantie, il est nécessaire de communiquer les données figurant sur la plaque d'identification du produit.

1. NORMES DE SECURITE

1.1 Définition des symboles utilisés
1.2 Avertissements
1.3 Utilisation correcte du sécheur
1.4 Consignes d'utilisation d'appareils sous pression conformément a la Directive PED 97/23/CE

2. INSTALLATION

2.1 Transport
2.2 Stockage
2.3 Lieu d'installation
2.4 Assemblage
2.5 Branchement à la prise d'air comprimé
2.6 Branchement à l'installation électrique
2.7 Evacuation du condensat

3. MISE EN SERVICE

3.1 Préliminaires à la mise en service
3.2 Premier démarrage
3.3 Marche et arrêt

4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

4.1 Caractéristiques techniques

5. DESCRIPTION TECHNIQUE

5.1 Pupitre de commande
5.2 Description du fonctionnement
5.3 Schéma de principe
5.4 Vanne by-pass gaz chaud
5.5 Instrument électronique DMC15

6. ENTRETIEN, RECHERCHE DES PANNES ET DEMANTELEMENT

6.1 Contrôles et entretien
6.2 Recherche des avaries
6.3 Operations d'entretien sur le circuit frigorifique
6.4 Démolition du sécheur

7. LISTE DES ANNEXES

7.1 Dimension du sécheur
7.2 Schéma électrique
7.3 Vue éclatée

1.1 DEFINITION DES SYMBOLES UTILISES

Consulter attentivement ce manuel d'instructions et d'entretien avant d'effectuer n'importe quelle opération sur le sécheur.

Avertissement à caractère général, risque de danger ou possibilité de détériorer la machine; faire particulièrement attention à la phrase venant après ce symbole.

Risque de danger de nature électrique; la phrase signale des conditions susceptibles d'entraîner un danger de mort. Observer attentivement les instructions données.

Risque de danger; élément ou installation sous pression.

Risque de danger; élément ou installation pouvant atteindre des températures élevées pendant le fonctionnement.

Risque de danger; interdiction absolue de respirer l'air traité avec cet appareil.

Risque de danger; interdiction absolue d'utiliser de l'eau pour éteindre des incendies à proximité ou sur le sécheur.

Risque de danger; interdiction absolue de faire marcher la machine avec les panneaux ouverts.

Opérations d'entretien et/ou contrôle pour lesquels il est nécessaire de prendre des précautions particulières et devant être effectuées par du personnel qualifié **1**.

Point de branchement pour l'entrée de l'air comprimé.

Point de branchement pour la sortie de l'air comprimé.

Point de branchement pour l'évacuation du condensat.

Opérations pouvant être effectuées par le personnel chargé de faire fonctionner la machine, à condition qu'il soit qualifié [1].

REMARQUE : Phrase devant attirer l'attention mais qui ne donne pas d'instructions pour la sécurité.

Nous nous sommes efforcés de concevoir et de fabriquer le sécheur en respectant l'environnement :

- Réfrigérants sans CFC
- Mousses isolantes expansées sans CFC
- Précautions visant à réduire la consommation d'énergie
- Emission sonore limitée
- Sécheur et emballage réalisés dans des matériaux recyclables

Pour ne pas annihiler nos efforts, l'utilisateur est tenu de suivre les simples avertissements de nature écologique portant ce symbole.

1 Il s'agit de personnes jouissant d'une certaine expérience, possédant une formation technique et au courant des normes et des réglementations, en mesure d'effectuer les interventions nécessaires et de reconnaître et éviter tout éventuel danger lors de la manutention, de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien de la machine.

1.2 AVERTISSEMENTS

L'air comprimé est une source d'énergie très dangereuse.
Ne jamais travailler sur le sécheur s'il a des pièces sous pression.
Ne pas diriger le jet d'air comprimé ou d'évacuation du condensat vers des personnes.
L'utilisateur doit veiller à faire installer le sécheur conformément aux instructions données dans le chapitre "Installation". Dans le cas contraire, la garantie devient nulle, certaines situations à risque peuvent se créer pour les opérateurs et/ou entraîner une détérioration de la machine.

Seul un personnel qualifié est habilité à utiliser et à effectuer les opérations d'entretien d'appareils à alimentation électrique. Avant de commencer à effectuer toute opération d'entretien, il est nécessaire d'observer les instructions suivantes :

- S'assurer que la machine n'ait pas de pièces sous pression et qu'elle ne puisse pas être rebranchée au réseau d'alimentation électrique.
- S'assurer que le sécheur n'ait pas de pièces sous pression et qu'il ne puisse pas être rebranché à l'installation de l'air comprimé.

Ces sécheurs à circuit frigorifique contiennent un fluide réfrigérant type R134a ou R404A HFC. Se référer au paragraphe spécifique – operations d'entretien sur le circuit frigorifique.

Toute modification de la machine ou de ses paramètres de fonctionnement annulera la garantie si elle n'est pas vérifiée et autorisée au préalable par le Constructeur et peut devenir une source de danger.

Ne pas utiliser d'eau pour éteindre les incendies à proximité ou sur le sécheur.

1.3 UTILISATION CORRECTE DU SÉCHEUR

Le sécheur a été conçu, fabriqué et testé uniquement pour séparer l'humidité normalement présente dans l'air comprimé. Toute autre utilisation est à considérer incorrecte. Le Constructeur dégage toute responsabilité en cas d'usage incorrect; l'utilisateur est responsable de tout dommage dérivant d'un usage incorrect. Pour l'utiliser correctement, il convient de respecter les conditions d'installation et notamment :

- Tension et fréquence d'alimentation.
- Pression, température et débit de l'air en entrée.
- Température ambiante.

Le sécheur est livré testé et entièrement assemblé. L'utilisateur ne doit que veiller à effectuer les branchements aux installations comme décrit dans les chapitres suivants.

Le seul et unique but de la machine consiste à séparer l'eau et les éventuelles particules d'huile présentes dans l'air comprimé. L'air séché ne peut pas être utilisé dans un but respiratoire ou pour des travaux où il entrerait en contact direct avec des substances alimentaires.

Le sécheur n'est pas conçu pour traiter de l'air sale ou contenant des particules solides.

1.4 CONSIGNES D'UTILISATION D'APPAREILS SOUS PRESSION CONFORMEMENT A LA DIRECTIVE PED 97/23/CE

Une utilisation correcte des appareils sous pression est une condition sine qua non pour garantir la sécurité. Pour ce faire, l'utilisateur doit procéder comme suit :

1. Utiliser correctement l'appareil en respectant les limites de pression et de température figurant sur la plaque d'identification du constructeur.
2. Éviter de souder sur l'échangeur.
3. Éviter de placer l'appareil dans des locaux n'étant pas suffisamment aérés, dans des zones exposées à des sources de chaleur ou à proximité de substances inflammables.
4. Éviter que l'appareil soit assujetti, pendant son fonctionnement, à des vibrations pouvant générer des ruptures dues à l'usure.
5. Vérifier tous les 12 mois l'apparition d'éventuels signes de corrosion à l'intérieur de l'appareil sous pression. L'épaisseur réelle du récipient séparateur de condensation après la corrosion ne doit pas être inférieure à 2 mm.
6. S'assurer tous les jours que le dispositif d'évacuation automatique de la condensation fonctionne correctement en évitant toute accumulation de liquide à l'intérieur de l'appareil.
7. La pression de service maximum indiquée sur la plaque du constructeur ne doit pas être dépassée. Il relève de la responsabilité de l'utilisateur d'installer des dispositifs de sécurité / contrôle appropriés.
8. Conserver la documentation livrée avec l'appareil (manuel de l'opérateur, déclaration de conformité, etc.) pour toute consultation ultérieure.
9. Ne monter aucun poids et n'appliquer aucune charge externe sur le réservoir ou sur ses tubes de raccord.

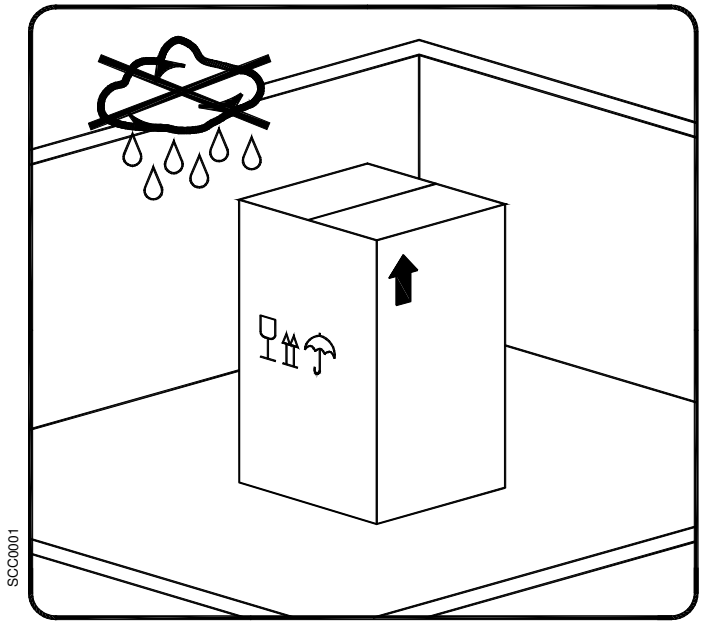
IL EST INTERDIT DE MANIPULER L'APPAREIL ET DE L'UTILISER DE FACON INCORRECTE. L'utilisateur est tenu de respecter les réglementations en matière de fonctionnement des appareils sous pression en vigueur dans le pays d'utilisation.

2.1 TRANSPORT

S'assurer que l'emballage est parfaitement intact, placer l'unité près du lieu d'installation choisi et procéder à l'ouverture de l'emballage.

- Pour déplacer l'unité dans son emballage, on conseille d'utiliser un chariot adapté ou un élévateur. Le transport à main est déconseillé.
- Maintenir toujours le sécheur en position verticale. D'éventuels renversements peuvent abîmer des éléments de l'unité.
- Déplacer le sécheur avec soin. Des chocs violents peuvent causer des dommages irréparables.

2.2 STOCKAGE



Tenir la machine, même emballée, à l'abri des intempéries.

Maintenir toujours le sécheur en position verticale aussi pendant le stockage. D'éventuels renversements peuvent abîmer des éléments de l'unité.

Si le sécheur n'est utilisé pas dans l'immédiat, il peut être entreposé emballé dans un lieu fermé, non poussiéreux, à une température maximum de 50 °C et une humidité inférieure à 90%. Si le stockage doit durer pendant plus de 12 mois, contacter notre siège.

L'emballage est réalisé dans une matière recyclable.
Eliminer l'emballage de façon adéquate et conformément aux prescriptions en vigueur dans le pays d'utilisation.

2.3 LIEU D' INSTALLATION

L'installation du séchoir dans des conditions ambiantes inadaptées affectera sa capacité à condenser le gaz réfrigérant. Cela peut entraîner de plus fortes charges sur le compresseur, une perte d'efficacité et de performances du séchoir, une surchauffe des moteurs du ventilateur de condensation, une panne des composants électriques et une panne du séchoir pour les raisons suivantes : fuite du compresseur, panne du moteur du ventilateur et panne des composants électriques. Les pannes de ce type affecteront les considérations de la garantie.
N'installez pas le séchoir dans un environnement contenant des produits chimiques corrosifs, des gaz explosifs, des gaz empoisonnés, de la vapeur chaude ou dans des lieux aux conditions extrêmes ou encore très poussiéreux ou très sales.

Ne pas utiliser d'eau pour éteindre les incendies à proximité ou sur le sécheur.

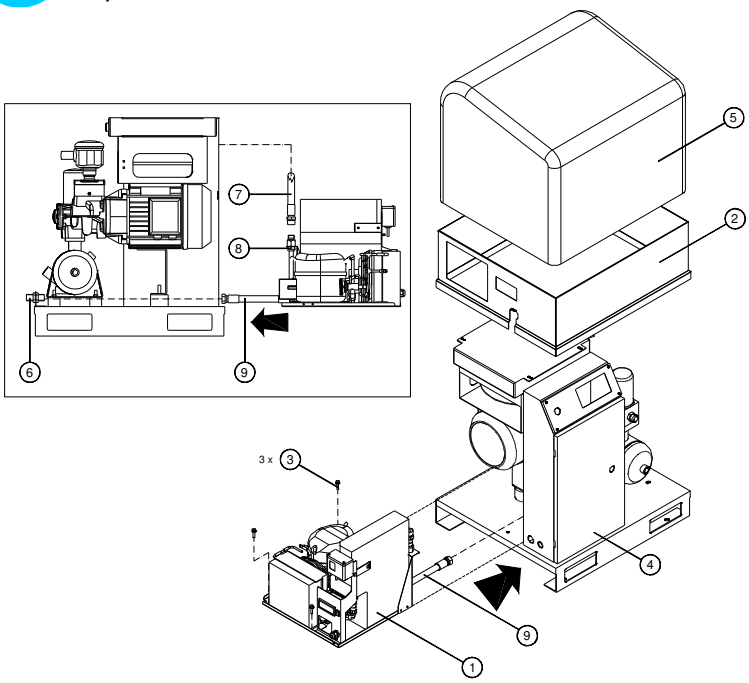
Conditions minimum requises pour l'installation :

- Choisir un local propre, sec, non poussiéreux et à l'abri des intempéries atmosphériques.
- Plan d'appui lisse, horizontal et en mesure de supporter le poids de la machine.
- Température ambiante minimum de +1ºC.
- Température ambiante maximum de +45ºC.
- Garantir au moins 1 mètre libre de chaque côté du sécheur pour faciliter l'aération et les éventuelles opérations d'entretien.

Le sécheur doit être assemblé au compresseur selon les instructions ci-après.

2.4 ASSEMBLAGE

Opérations nécessitant du personnel qualifié.
Toujours travailler avec des installations sans pression.
L'utilisateur doit veiller à garantir que le filtre n'est pas utilisé à des pressions supérieures à celle figurant sur la plaque. Les éventuelles surpressions peuvent provoquer de sérieux dommages aux opérateurs et à la machine.



1. Sécheur
2. Couvercle
3. Vis de fixation au compresseur
4. Compresseur
5. Couvercle
6. Raccord à serrer
7. Tuyau de raccordement
8. Raccord à serrer
9. Tuyau de raccordement

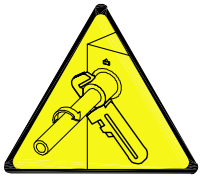
Ordre d'assemblage :

- Enlever le couvercle supérieur 5 du compresseur 4.
- Enlever le couvercle supérieur 2 du compresseur 4.
- Assembler le tuyau de raccordement 9 au sécheur 1.
- Faire entrer le sécheur à intérieur du compresseur 4.
- Serrer les vis de fixation 3.
- Serrer le tuyau 9 au raccord 6.
- Assembler le tuyau 7, présent sur compresseur 4, au raccord 8.
- Raccorder les tuyaux d'évacuation de la condensation en se référant au paragraphe 2.7.
- Pressuriser lentement l'installation en vérifiant l'absence de fuites.
- Remonter le couvercle supérieur 2.
- Remonter le couvercle supérieur 5.

2.5 BRANCHEMENT A LA PRISE D'AIR COMPRIME

Opérations nécessitant du personnel qualifié.
Toujours travailler sur des installations n'étant pas sous pression.
L'utilisateur doit veiller à ce que le sécheur ne soit pas utilisé à des pressions supérieures à celles figurant sur la plaque. D'éventuelles surpressions peuvent provoquer de sérieux dommages aux opérateurs et à la machine.

La température et la quantité d'air entrant dans le sécheur doivent être conformes aux limites figurant sur la plaque signalétique. En cas d'air particulièrement chaud, il peut s'avérer nécessaire d'installer un réfrigérant final. Les tuyaux de raccordement doivent avoir une section proportionnelle au débit du sécheur et ne doivent pas être rouillés, présenter d'ébarbures ou toute autre impureté.
Le sécheur a été conçu en prenant certaines précautions de façon à réduire les vibrations susceptibles de se produire pendant son fonctionnement.
Par conséquent, il est conseillé d'utiliser des tuyaux de raccordement protégeant le sécheur contre d'éventuelles vibrations provenant de la ligne (tuyaux flexibles, joints anti-vibrations, etc.).



ATTENTION :
LORS DU RACCORDEMENT DU SECHOIR, LES BRANCHEMENTS D'ENTREE ET DE SORTIE DOIVENT ÊTRE SOUTENUS COMME INDIQUE SUR LE SCHEMA.
DANS LE CAS CONTRAIRE, ILS RISQUENT D'ETRE ENDOMMAGES

2.6 BRANCHEMENT A L'INSTALLATION ELECTRIQUE

Le branchement au réseau d'alimentation électrique et les systèmes de protection doivent être conformes aux législations en vigueur dans le pays d'utilisation et réalisés par du personnel qualifié.

Avant d'effectuer le branchement, vérifier attentivement que la tension et la fréquence disponibles dans le circuit d'alimentation électrique correspondent aux spécifications figurant sur la plaque du sécheur. Une tolérance de ± 5 % sur la tension de consigne est admise.
Le sécheur est livré prêt à être branché au circuit électrique à l'aide d'un câble, terminé par une fiche avec terre latérale (VDE 16 A - Shucko). Prévoir une prise d'alimentation avec **interrupteur différentiel** (IΔn=0.03A) et **magnétothermique** d'un tarage adapté à l'absorption du sécheur (se référer aux spécifications de la plaque sur le sécheur). Les câbles d'alimentation doivent avoir une section adaptée à l'absorption du sécheur en tenant compte de la température ambiante, des conditions de pose, de leur longueur et conformément aux normes de référence de l'Organisme Energétique National.

Il est indispensable de garantir le branchement à l'installation de dispersion à terre.
Ne pas utiliser d'adaptateurs pour la fiche d'alimentation.
Faire éventuellement remplacer la prise par du personnel qualifié.

2.7 EVACUATION DU CONDENSAT

La condensation est évacuée à la même pression que l'air qui entre dans le sécheur.
La ligne de vidange doit être sécurisée.
Ne pas diriger le jet d'évacuation du condensat vers des personnes.

Le sécheur est livré prêt à être raccordé à l'installation de collecte du condensat à l'aide de deux dispositifs de fixation pour tuyau en plastique
L'évacuation du condensat est assurée par une électrovanne protégée par un filtre mécanique;
le condensat prélevé par le séparateur est tout d'abord filtré pour éviter que l'électrovanne ne se bloque pour être ensuite expulsé.
La bobine d'électrovanne est commandée par l'instrument électronique (dryer controller).
Si un purgeur électronique à détection de niveau est installé, le temps de déchargement de chaque opération est parfaitement déterminé par le capteur capacitif intérieur (voir paragraphe sur ce sujet).
La vidange ne peut être raccordée à des systèmes sous pression.

Ne pas laisser la condensation s'évacuer dans l'atmosphère.
La condensation séparée du sécheur contient des particules d'huile laissées par le compresseur dans l'air.
Eliminer la condensation conformément aux normes en vigueur dans le pays d'installation.
Il est conseillé d'installer un séparateur eau-huile permettant d'acheminer toute la condensation à évacuer : compresseurs, sécheurs, réservoirs, filtres, etc.

3.1 PRELIMINAIRES A LA MISE EN SERVICE

S'assurer que les paramètres de fonctionnement soient conformes aux valeurs précisées sur la plaque du sécheur (tension, fréquence, pression de l'air, température de l'air, température ambiante, etc.).

Avant son expédition, tout sécheur est soigneusement testé et contrôlé en simulant des conditions de travail réelles. Indépendamment des tests effectués, l'unité peut subir une détérioration pendant son transport. Pour cette raison, il est conseillé de contrôler toutes les parties du sécheur à son arrivée et pendant les premières heures de mise en service.

La mise en service doit être effectuée par du personnel qualifié.
Il est indispensable que le technicien chargé de la mise en service applique des méthodes de travail sûres et conformes aux législations en vigueur en matière de sécurité et de prévention des accidents.
Le technicien est responsable du bon fonctionnement du sécheur.
Ne pas faire marcher le sécheur avec les panneaux ouverts.

3.2 PREMIER DEMARRAGE

Suivre les instructions ci-dessous lors de la première mise en service et à chaque remise en service après une période d'inactivité ou d'entretien prolongé. La mise en service doit être effectuée par du personnel qualifié.

Marche à suivre (voir paragraphe 5.1 Pupitre de Commande) :

- Vérifier que tous les points du chapitre "Installation" sont respectés.
- Vérifier que les raccordements au circuit d'air comprimé sont bien serrés et que les tuyaux sont bien fixés.
- Vérifier que le dispositif d'évacuation de la condensation est bien fixé et raccordé à un récipient ou une installation de collecte.
- Enlever tous les matériaux d'emballage et tout ce qui peut entraver le passage dans la zone du sécheur.
- Appuyer sur l'interrupteur général d'alimentation.
- Appuyer sur l'interrupteur général - position 1 de la console de commande
- S'assurer que l'absorption électrique est conforme aux spécifications figurant sur la plaque signalétique.
- Attendre quelques minutes que le sécheur se chauffe.
- Démarrer le compresseur d'air.
- Vérifier l'absence de fuites.
- Vérifier le bon fonctionnement du circuit d'évacuation de la condensation - attendre les premières interventions.

3.3 MARCHE ET ARRET

Marche (voir paragraphe 5.1 Pupitre de Commande) :

- Vérifier que le condensateur est propre.
- Vérifier la présence de l'alimentation électrique.
- Appuyer sur l'interrupteur général - position 1 de la console de commande.
- Vérifier que s'allume l'interrupteur général - position 1 - et l'instrument électronique DMC15.
- Attendre quelques minutes, vérifier que le DewPoint (point de rosée) de service affiché sur l'instrument électronique DMC15 est correct et que la condensation est régulièrement évacuée.

Arrêt (voir paragraphe 5.1 Pupitre de Commande) :

- Vérifier que le DewPoint (point de rosée) de service affiché sur l'instrument électronique DMC15 est correct.
- Eteindre le compresseur d'air.
- Après quelques minutes, désactiver l'interrupteur général - position 1 de la console de commande du sécheur.

REMARQUE : L'indication du Point de rosée (DewPoint) à l'intérieur de la zone de travail verte est considérée correcte compte tenu des conditions de travail possibles (débit, température de l'air en entrée, température ambiante, etc.).

Pendant le fonctionnement, le compresseur frigorifique est toujours en marche. Le sécheur doit rester allumé pendant toute la durée d'utilisation de l'air comprimé même si le compresseur d'air a un fonctionnement discontinu.

Le nombre de démarrages doit être limité à 6 par heure. Le séchoir doit rester arrêté pendant au moins 5 minutes avant d'être redémarré.
L'utilisateur a la responsabilité de garantir que ces conditions sont respectées. Des démarrages trop fréquents peuvent causer des dégâts irréparables.

4.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

MODELE		ARTIC F 134/CUBE
Débit d'air [1]	[l/min]	1100
	[m³/h]	66
	[scfm]	39
Point de Rosée (DewPoint) [1]	[°C]	+3 égal à 0.73 g/Nm³ de H_2O
Température ambiante nom. (maxi)	[°C]	+25 (+45)
Température ambiante minimum	[°C]	+1
Température de l'air entrée nom. (maxi)	[°C]	+35 (+55)
Pression, nominale de l'air en entrée	[barg]	7
Pression maximum de l'air en entrée	[barg]	14
Chute de pression en sortie - Δp	[bars]	0.21
Connexions sortie	[BSP-F]	1/2”
Type de réfrigérant		R134.a (HFC) - CH_2F-CF_3
Charge réfrigérante	[g]	280
Débit d'air de refroidissement	[m³/h]	220
Alimentation électrique standard [2]	[Ph/V/Hz]	1/230/50-60
Absorption électrique nominale	[W - A]	170 - 1.1
Absorption électrique maximum	[W - A]	210 - 1.4
Niveau de pression sonore à 1 m	[dbA]	< 70
Poids	[kg]	18

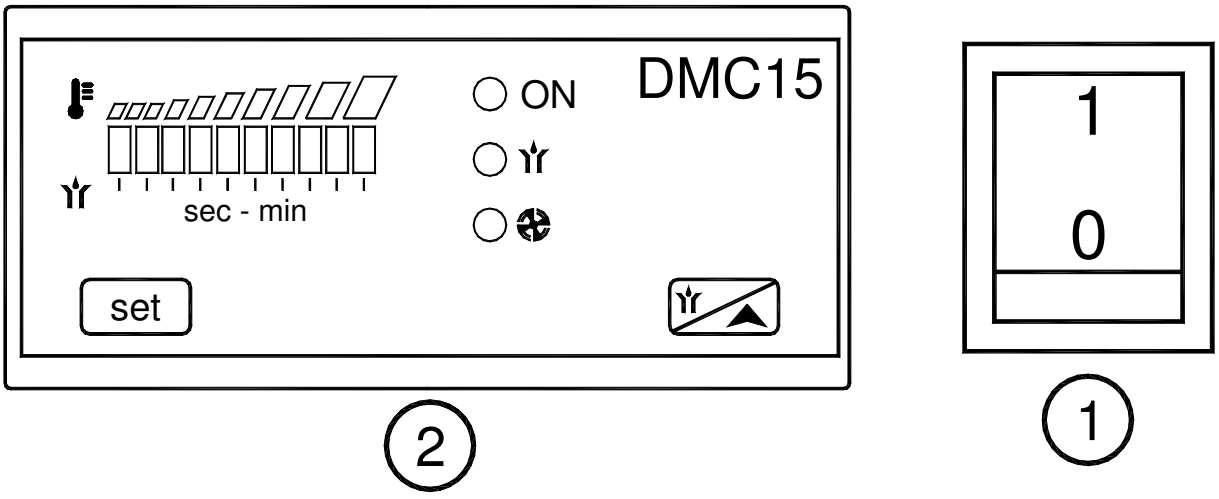
[1] Le "DewPoint" se réfère à une température ambiante de +25°C et à de l'air comprimé en entrée à 7 barg et +35 °C.

[2] Vérifier les spécifications figurant sur la plaque d'identification.

5.1 PUPITRE DE COMMANDE

La seule interface entre le sécheur et l’opérateur est le pupitre de commande illustré ci-dessous.

PQS0025



① Interrupteur général

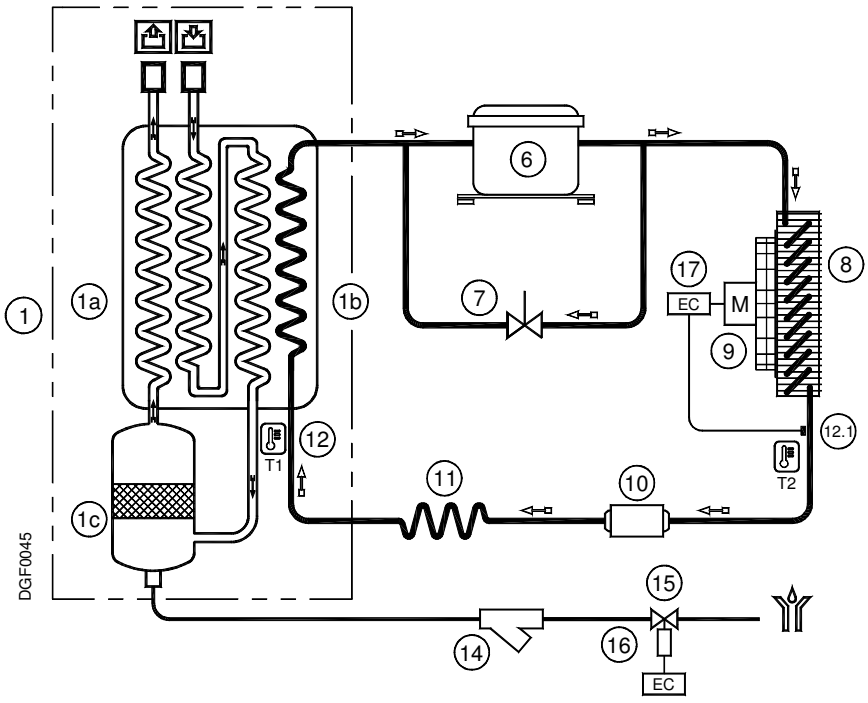
② Instrument électronique DMC15

5.2 DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

Principe de fonctionnement – Les modèles de séchoirs décrits dans ce manuel fonctionnent tous selon le même principe. L'air chargé d'humidité chaude entre dans un échangeur de chaleur air-air. L'air passe ensuite à travers l'évaporateur, également appelé échangeur de chaleur air-réfrigérant. La température de l'air est réduite à environ 2 °C, entraînant la condensation de la vapeur d'eau en liquide. Le liquide est accumulé en permanence et récolté dans le séparateur pour être éliminé par la vidange de condensation. L'air sans humidité passe ensuite à travers l'échangeur de chaleur air-air pour être réchauffé jusqu'à environ 8 degrés par rapport à la température de l'air entrant lorsqu'il sort du séchoir.

Circuit réfrigérant – Le gaz réfrigérant circule à travers le compresseur et sort à forte pression vers un condensateur qui élimine la chaleur et entraîne la condensation du réfrigérant dans un état liquide à haute pression. Le liquide est injecté dans un tube capillaire dans lequel la chute de pression permet au réfrigérant de bouillir ; le changement de phase qui en découle produit un gaz à faible pression et basse température. Le gaz à faible pression est renvoyé au compresseur qui le comprime à nouveau pour démarrer un nouveau cycle. Pendant ces étapes, lorsque la charge d'air comprimé est réduite, le réfrigérant est automatiquement dérivé vers le compresseur par l'intermédiaire du circuit de clapet de dérivation du gaz chaud.

5.3 SCHEMA DE PRINCIPE



① Module de séchage
Module de séchage a plaque
Séparateur de condensation
…
⑥ Compresseur frigorifique
⑦ Vanne by-pass gaz chaud
⑧ Condenseur (refroidissement à air)
⑨ Ventilateur du condenseur
⑩ Filtre déshydrateur
⑪ Tuyau capillaire
⑫ Sonde de température T1 (DewPoint)
⑫.1 Sonde de temp. T2 → DMC15 (si installée)
⑬ Vanne de service évacuation condensat
⑭ Filtre mécanique type "Y" évacuation condensat
⑮ Electrovanne évacuation condensat
⑯ Bobine électrovanne évacuation condensat
⑰ EC = Instrument électronique de contrôle

→ Direction du flux d'air comprimé

⇨ Direction du flux de gaz réfrigérant

5.4 VANNE BY-PASS GAZ CHAUD

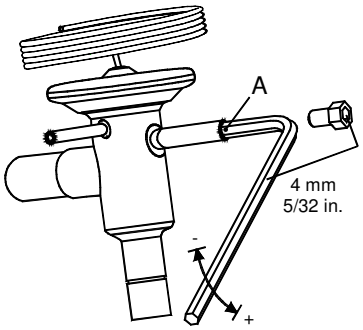
Cette vanne injecte une partie du gaz chaud (prélevé par le refoulement du compresseur) dans le tuyau entre l'évaporateur et l'aspiration du compresseur, en maintenant la température/pression d'évaporation constante à environ +2 °C. Cette injection prévient la formation de glace à l'intérieur de l'évaporateur quelle que soit la charge.

REGLAGE

La vanne de by-pass gaz chaud est réglée en usine lors de l'essai final du sécheur. Elle ne demande pas d'ajustement de la part de l'utilisateur. Si toutefois un ajustement se révélait nécessaire, le faire effectuer par un technicien frigoriste qualifié.

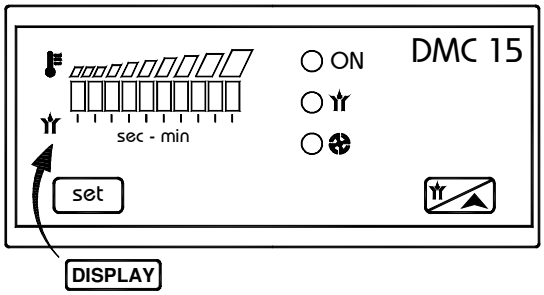
AVERTISEMENT : L'usage de vanne de service Schrader de ¼" ne doit être justifiée que par un réel problème du système de réfrigération. Chaque fois que l'on y raccorde un manomètre, une partie du gaz réfrigérant est perdue.

Sans aucun débit d'air comprimé au travers du sécheur, tourner la vis de réglage (position A) jusqu'à obtention de la valeur désirée :



Paramètres pour le gaz chaud (R134.a): température 0.5°C (+0.5/-0°K)
pression 2.0 barg (+0.1/-0.1 bar)

5.5 INSTRUMENT ELECTRONIQUE DMC15 (AIR DRYER CONTROLLER)



set Touche - accès à la programmation.

Touche - test évacuation condensat / augmente la valeur.

ON LED verte - accès = instrument alimenté.

LED jaune - accès = électrovanne évacuation condensat active.

LED jaune - accès = ventilateur du condenseur actif.

L'instrument électronique DMC15 accomplit plusieurs fonctions : le thermomètre digital (Display à 10 leds) visualise le point de rosée (DewPoint) qui est commandée par une sonde (T1) positionnée dans l'évaporateur, tandis qu'une deuxième sonde (T2) à la sortie du condenseur contrôle le fonctionnement du ventilateur respectif et qu'un programmateur électronique cyclique commande à intervalles réguliers l'électrovanne d'évacuation du condensat.

FONCTIONNEMENT - Quand le sécheur est en marche, la LED ON est allumée.

Thermomètre - Le display à 10 leds visualise le point de rosée (DewPoint) de travail courant représenté par la barre colorée au-dessus du display même (vert - rouge).

- Zone verte - c'est la zone de travail qui garantit un point de rosée (DewPoint) optimal;
- Zone rouge - point de rosée (DewPoint) élevé, le sécheur travaille à une charge thermique élevée (température élevée de l'air en entrée, température élevée de l'air ambiant, etc.). Le sécheur pourrait traiter l'air comprimé de manière non adéquate.

Un Point de Rosée (DewPoint) élevé, dont la valeur dépasse la limite supérieure de la plage de mesure, est représenté par le clignotement de la dernière LED du display ; en revanche, s'il est excessivement bas (valeur inférieure à la plage de mesure), il est représenté par l'intermittence de la première LED du display.
Une éventuelle panne de la sonde (T1) est signalée par la première et la dernière led qui s'allument par intermittence tandis que le sécheur continue de marcher normalement.

Thermostat - Le ventilateur du condenseur s'active lorsque la température de condensation atteint ou dépasse 35°C (FAN_{ON}) - LED allumée - et se désactive lorsque la température est descendue à 30°C (FAN_{ON} - Hys) - LED éteinte. En cas de panne de la sonde (T2), le ventilateur reste allumé en permanence tandis que la LED clignote.

Temporisateur - L'électrovanne d'évacuation condensat s'active pendant 2 secondes (T_{ON}) - LED allumée - toutes les minutes (T_{OFF}). En appuyant sur la touche , il est possible d'effectuer le test manuel de l'évacuation de condensat.

SET-UP (PROGRAMMATION) - Dans la phase d'essai le DMC15 est réglé aux valeurs susmentionnées. Pour des exigences particulières, ou à la demande, il est possible de faire régler l'instrument à des valeurs différentes. Le réglage est possible aux paramètres suivants :

- FAN_{ON} - température de déclenchement du ventilateur. Elle est réglable dans les limites de la plage précisée ci-dessous, par pas de 1°K, tandis que l'hystérésis Hys est fixe à -5ºK.
- T_{ON} - temps d'activation de l'électrovanne de l'évacuation du condensat.
- T_{OFF} - temps de pause entre deux activations consécutives de l'électrovanne de l'évacuation condensat.

Pour activer le set-up, appuyer pendant 2 secondes au moins sur la touche set; la commande est confirmée par le clignotement de la LED ON. Le premier paramètre visualisé est le (FAN_{ON}); appuyer ensuite sur la touche set pour accéder aux autres de manière séquentielle. Pour modifier la valeur du paramètre sélectionné, tenir la touche set pressée à fond et agir sur la touche ; la valeur courante est représentée sur le display à LEDS; le champ de régulation et la résolution (valeur de chaque LED) sont indiqués ci-dessous :

Paramètre	Description	Visualisation	Champ de réglage	Résolution	Valeur définie
FAN_{ON}	Activation du ventilateur du condenseur	Clignotement synchrone LED ON + LED	31 - 40 °C	1°K	35 °C
T_{ON}	Temps d'activation d'électrovanne évacuation condensat	Clignotement synchrone LED ON + LED	1 - 10 secs	1 seconde	2 secondes
T_{OFF}	Temps de pause d'électrovanne évacuation condensat	Clignotement déphasé LED ON + LED	1 - 10 min	1 min	1 min

En appuyant sur la touche , il est possible de sortir de la programmation n'importe quand; si l'on n'effectue aucune opération pendant 2 minutes, l'instrument sort automatiquement de la programmation.

6.1 CONTRÔLES ET ENTRETIEN

Seul le personnel qualifié doit effectuer le dépannage ou les opérations d'entretien.
Avant d'effectuer tout entretien ou toute réparation, assurez-vous que :

- **aucune pièce de la machine n'est sous tension et ne peut être branchée à l'alimentation électrique.**

- **aucune pièce de la machine n'est sous pression et ne peut être raccordée au système d'air comprimé.**
- **Le personnel d'entretien doit avoir lu et compris les instructions de sécurité et d'utilisation de ce manuel.**

Avant de procéder à toute opération d'entretien, éteindre le sécheur et attendre au moins 30 minutes.
Pendant son fonctionnement, le tuyau de raccordement en cuivre entre le compresseur et le condenseur peut atteindre des températures élevées et est donc susceptible de provoquer des brûlures.

TOUS LES JOURS

- S'assurer que la température de rosée (DewPoint) affichée sur l'instrument électronique est conforme aux valeurs figurant sur la plaque.
- S'assurer du bon fonctionnement des systèmes d'évacuation du condensat.
- Vérifier que le condenseur soit propre.

TOUTES LES 200 HEURES OU UNE FOIS PAR MOIS

- Souffler le condenseur avec un jet d'air comprimé (max. 2 bar / 30 psig), de l'intérieur vers l'extérieur; effectuer la même opération en sens contraire. Faire extrêmement attention à ne pas plier les ailettes en aluminium.

- Fermer la vanne manuelle d'évacuation de la condensation, dévisser le filtre mécanique et le nettoyer avec de l'air comprimé et un pinceau. Remonter le filtre en le serrant correctement et ouvrir de nouveau le robinet manuel.
- Ces opérations étant achevées, vérifier le bon fonctionnement de la machine.

TOUTES LES 1000 HEURES OU UNE FOIS PAR AN

- Serrez toutes les connexions électriques. Vérifiez l'absence de fils cassés, fendus ou dénudés sur l'unité.
- Vérifier l'absence de signes de fuite d'huile et de réfrigérant sur le circuit.
- Mesurez et notez l'ampérage. Vérifiez que les mesures sont dans la plage de paramètres acceptable comme indiqué dans le tableau de spécification.
- Inspectez les flexibles de vidange de condensation et remplacez-les si nécessaire.
- Vérifiez le fonctionnement de la machine.

6.2 RECHERCHE DES AVARIES

Seul le personnel qualifié doit effectuer le dépannage ou les opérations d'entretien.
Avant d'effectuer tout entretien ou toute réparation, assurez-vous que :

- **aucune pièce de la machine n'est sous tension et ne peut être branchée à l'alimentation électrique.**

- **aucune pièce de la machine n'est sous pression et ne peut être raccordée au système d'air comprimé.**
- **Le personnel d'entretien doit avoir lu et compris les instructions de sécurité et d'utilisation de ce manuel.**

Avant d'effectuer toute opération d'entretien du sécheur, l'éteindre et attendre 30 minutes minimum.
Pendant le fonctionnement, le tuyau en cuivre entre le compresseur et le condensateur peut atteindre des températures dangereuses pouvant provoquer des brûlures.

DEFAUT CONSTATE	CAUSE PROBABLE - INTERVENTION SUGGEREE
◆ Le sécheur ne démarre pas.	⇨ Vérifier si est présente l'alimentation électrique. ⇨ Vérifier les câbles électriques.
◆ Le compresseur ne marche pas.	⇨ La protection à l'intérieur du compresseur s'est déclenchée - attendre 30 minutes et retenter. ⇨ Vérifier les câbles électriques. ⇨ Remplacer la protection thermique intérieure et/ou le relais de démarrage et/ou le condensateur de démarrage et/ou le condensateur de marche. ⇨ Si la panne persiste, remplacer le compresseur.
◆ Le ventilateur ne marche pas.	⇨ Vérifier les câbles électriques. ⇨ L'instrument DMC15 est en panne - le remplacer. ⇨ Si le défaut persiste, remplacer le ventilateur.
◆ Point de Rosée (DewPoint) trop Bas.	⇨ Le ventilateur est toujours allumé - le LED jaune ○⊕ sur la façade de l'instrument DMC15 est toujours allumé - voir paragraphe sur ce sujet. ⇨ La température ambiante est trop baisse - rétablir les conditions nominales. ⇨ La vanne de by-pass gaz chaud nécessite un re-calibrage - contacter un technicien frigoriste pour rétablir le tarage nominal.
◆ Point de Rosée (DewPoint) trop Haut.	⇨ Le sécheur est éteint - l'allumer. ⇨ La sonde T1 du Point de Rosée ne relève pas correctement la température dans l'évaporateur - pousser la sonde jusqu'à atteindre le fond du puisard de mesure. ⇨ Le compresseur frigorifique ne marche pas - voir paragraphe sur ce sujet. ⇨ La température ambiante est trop élevée ou le local n'est pas suffisamment aéré - assurer une aération adéquate. ⇨ L'air en entrée est trop chaud - rétablir les conditions nominales. ⇨ La pression d'air en entrée est trop basse - rétablir les conditions nominales. ⇨ La quantité d'air en entrée est supérieure au débit du sécheur - diminuer le débit - rétablir les conditions de plaque. ⇨ Le condenseur est sale - le nettoyer. ⇨ Le ventilateur ne marche pas - voir paragraphe sur ce sujet. ⇨ Le sécheur n'évacue pas le condensat - voir paragraphe sur ce sujet. ⇨ La vanne de by-pass gaz chaud nécessite un re-calibrage - contacter un technicien frigoriste pour rétablir le tarage nominal. ⇨ Il y a une fuite de gaz cryogène - contacter un technicien frigoriste.
◆ Chute de pression dans le sécheur trop élevée.	⇨ Le sécheur n'évacue pas le condensat - voir paragraphe sur ce sujet. ⇨ Le Point de Rosée est trop Bas - le condensat s'est congelé et l'air ne peut pas passer - voir paragraphe sur ce sujet. ⇨ Vérifier si les tuyaux flexibles de raccordement sont étranglés.

◆ Le sécheur n'évacue pas le condensat.	⇨ La vanne de service pour l'évacuation du condensat est fermée - l'ouvrir. ⇨ Le filtre mécanique de purge condensat est bouché- le démonter et le nettoyer. ⇨ L'électrovanne d'évacuation est bouchée- la démonter et la nettoyer. ⇨ Vérifier les câbles électriques. ⇨ La bobine de l'électrovanne d'évacuation du condensat est grillée - la remplacer. ⇨ Point de Rosée trop Bas - prise en glace - voir paragraphe sur ce sujet. ⇨ L'instrument DMC15 est en panne - le remplacer.
◆ Le sécheur évacue du condensat en permanence.	⇨ L'électrovanne d'évacuation est bouchée- la démonter et la nettoyer. ⇨ Débrancher le connecteur électrique sur l'électrovanne - si la purge cesse l'instrument électronique est défectueux - le remplacer.
◆ Présence d'eau en ligne.	⇨ Le sécheur est éteint - l'allumer. ⇨ Le sécheur n'évacue pas le condensat - voir paragraphe sur ce sujet. ⇨ Point de Rosée (DewPoint) trop Haut - voir paragraphe sur ce sujet.
◆ **DMC15-** Le premier et le dernier LED du display de l'instrument clignotent en même temps.	⇨ Vérifier le câblage électrique de la sonde (T1) - point de rosée (DewPoint) - de l'instrument. ⇨ La sonde (T1) de l'instrument est en panne - la remplacer. ⇨ L'instrument DMC15 est en panne - le remplacer.
◆ **DMC15-** Le LED jaune ○ sur la façade de l'instrument est toujours allumé.	⇨ Vérifier le câblage électrique de la sonde (T2) - contrôle du ventilateur - de l'instrument. ⇨ La sonde (T2) de l'instrument est en panne - la remplacer. ⇨ L'instrument DMC15 est en panne - le remplacer.
◆ **DMC15-** Le premier LED du display de l'instrument clignotant.	⇨ Point de Rosée (DewPoint) trop Bas. ⇨ La sonde (T1) de l'instrument est en panne - la remplacer. ⇨ L'instrument DMC15 est en panne - le remplacer.
◆ **DMC15-** Le dernier LED du display de l'instrument clignotant.	⇨ Point de Rosée (DewPoint) trop Haut. ⇨ La sonde (T1) de l'instrument est en panne - la remplacer. ⇨ L'instrument DMC15 est en panne - le remplacer.

6.3 OPERATIONS D' ENTRETIEN SUR LE CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Ces opérations doivent être effectuées par un technicien frigoriste qualifié (conformément aux normes en vigueur dans le pays d'installation)
Tout le liquide réfrigérant présent dans le circuit doit être récupéré pour être recyclé, regénéré ou détruit.
NE PAS JETER LE FLUIDE REFRIGERANT DANS LA NATURE.

Le séchoir est fourni en ordre de marche et chargé avec du fluide réfrigérant de type R134a ou R404A.

En cas de fuite de liquide réfrigérant, contacter un technicien frigoriste qualifié. Ventiler la pièce avant de demeurer à l'intérieur.
Dans le cas où il serait nécessaire de recharger le circuit frigorifique, contacter un technicien frigoriste qualifié.
Se référer à la plaquette d'immatriculation pour le type et la quantité de liquide réfrigérant.

Caractéristiques des fluides réfrigérants utilisés :

Liquide réfrigérant	Formule chimique	TLV	GWP
R134a - HFC	CH2FCF3	1000 ppm	1300
R404A - HFC	CH2FCF3/C2HF5/C2H3F3	1000 ppm	3784

6.4 DÉMOLITION DU SÉCHEUR

Si le sécheur doit être démoli, il faut le séparer par groupes de pièces réalisées dans le même matériau.

Partie	Matériel
Fluide réfrigérant	R404A, R134a, Huile
Panneaux et supports	Acier au Carbone, peinture époxy
Compresseur frigorifique	Acier, Cuivre, Aluminium, Huile
Module de séchage	Acier inox AISI 316L, Cuivre
Condenseur	Aluminium, Cuivre, Acier au Carbone
Tuyau	Cuivre
Ventilateur	Aluminium, Cuivre, Acier
Vanne	Bronze, Acier
Purgeur électronique	PVC, Aluminium, Acier
Matériau isolant	Caoutchouc synthétique sans CFC, Polystyrène, Polyuréthanne
Câbles électriques	Cuivre, PVC
Parties électriques	PVC, Cuivre, Bronze

Il est conseillé d'observer les normes de sécurité en vigueur pour la démolition de chaque type de matériau.
Des particules d'huile de lubrification du compresseur frigorifique sont présentes dans le réfrigérant.
Ne pas jeter le réfrigérant dans la nature. L'extraire du sécheur à l'aide d'outils adéquats et le porter dans des centres de collecte agréés qui se chargeront de le traiter et de le recycler.

7.1 DIMENSIONS SÉCHEUR

7.1.1 Dimensions sécheur série ARTIC F 134/CUBE

7.2 SCHÉMA ÉLECTRIQUE

7.2.1 Schéma électrique sécheur ARTIC F 134/CUBE

Tableau des composants Schéma Electrique

IG : Interrupteur général
K : Compresseur frigorifique
- **KT** : Puissance thermique du compresseur.
- **KM** : Moteur électrique du compresseur
- **KR** : Relais de démarrage du compresseur

V : Ventilateur du condensateur
DMC15 : Instrument électronique DMC15
T1 : Sonde de température T1 (Point de Rosée - DewPoint)
T2 : Sonde de température T2 (contrôle du ventilateur)
EVD : Electrovanne d'évacuation de la condensation

BN = MARRON
BU = BLEU
BK = NOIR
YG = JAUNE/VERT

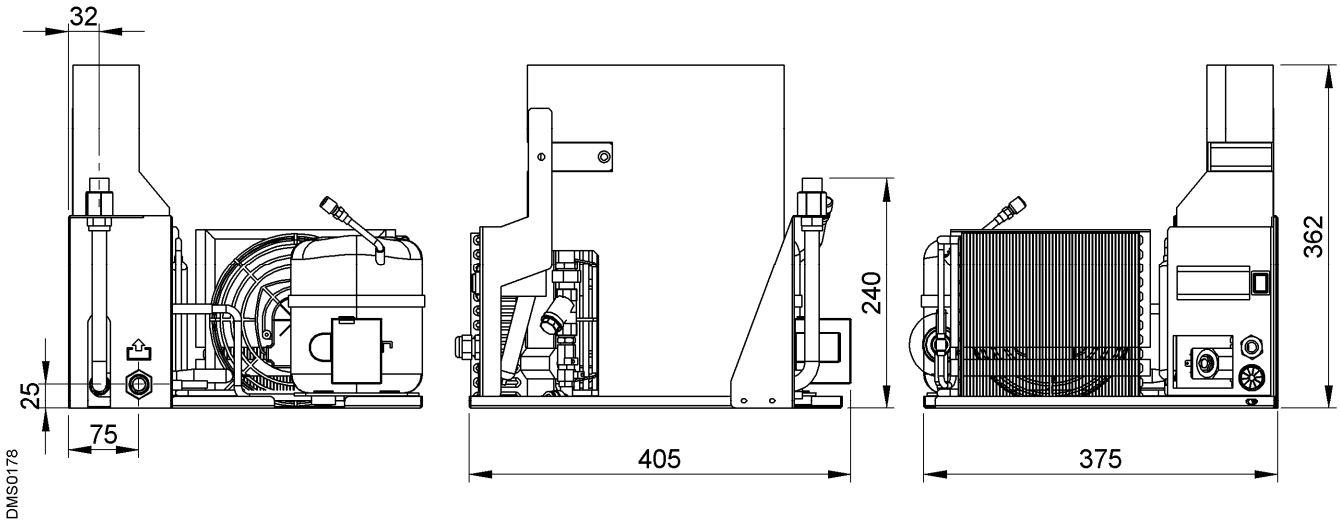
7.3 VUE ECLATEE

7.3.1 Vue éclatée du sécheur ARTIC F 134/CUBE

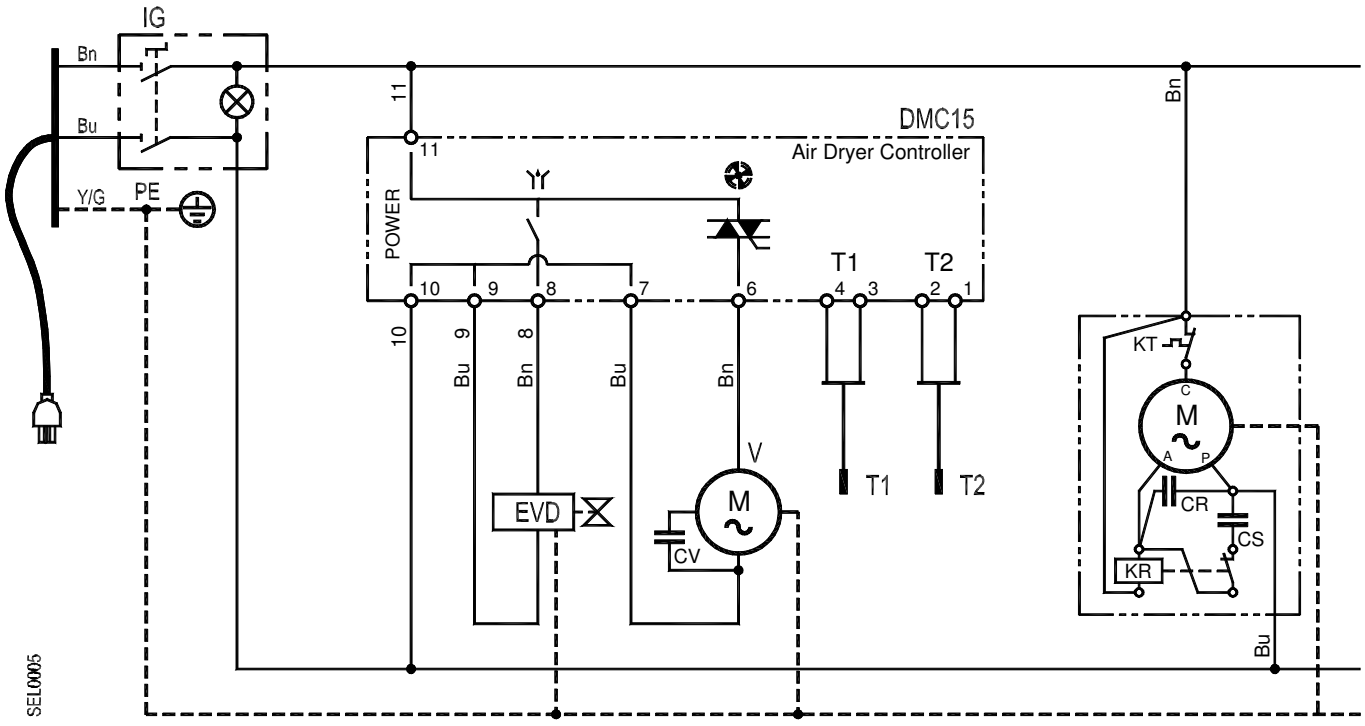
Tableau des composants Vue éclatée

(1) Module de séchage
1.1 Matériau isolant
...
(6) Compresseur frigorifique
(7) Vanne by-pass gaz chaud
(8) Condenseur (refroidissement à air)
(9) Ventilateur du condenseur
(10) Filtre déshydrateur
(11) Tuyau capillaire
(12) Sonde de température T1 (DewPoint)
(13) Vanne service évacuation condensat
(14) Filtre mécanique type "Y" évacuation condensat
(15) Electrovanne évacuation condensat
(16) Bobine électrovanne évacuation condensat
(17) Instrument électronique de contrôle
…
(22) Sectionneur général
…
(56) Plaque de base
…
(59) Etrier de support
…
(61) Connecteur électrique

7.1.1 ARTIC F 134/CUBE



7.2.1 ARTIC F 134/CUBE



7.3.1 ARTIC F 134/CUBE